

Title	STUDIES OF BLOOD GAS ANALYSIS AND VENTILATION IN VARIOUS ENDOCRNOPATHIES( Abstract_要旨 )
Author(s)	Sawada, Hideo
Citation	Kyoto University (京都大学)
Issue Date	1966-11-24
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2433/212014">http://hdl.handle.net/2433/212014</a>
Right	
Type	Thesis or Dissertation
Textversion	none

【 114 】

氏 名	沢 田 英 夫
	さわ だ ひで お
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	医 博 第 274 号
学位授与の日付	昭 和 41 年 11 月 24 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研 究 科 ・ 専 攻	医 学 研 究 科 内 科 系 専 攻
学 位 論 文 題 目	<b>STUDIES OF BLOOD GAS ANALYSIS AND VENTILATION IN VARIOUS ENDOCRINOPATHIES</b> (各種内分泌疾患における換気, 血液ガス分析に関する研究)
論文調査委員	(主 査) 教 授 深 瀬 政 市 教 授 脇 坂 行 一 教 授 高 安 正 夫

論 文 内 容 の 要 旨

各種ホルモンの代謝に及ぼす影響については多くの研究が行なわれてきたが、呼吸系に及ぼす影響についての研究は少ない。著者は甲状腺ホルモン、各種副腎皮質ホルモン、プロゲステロンと呼吸機能の関係を追求するため、これらホルモン分泌に異常を示した内分泌疾患患者およびホルモン投与者について、換気および血液ガス分析を行なった。この中、特に興味ある成績を示したアルドステロン症については、炭酸ガス吸入による呼吸中枢感受性試験を行ない、アルドステロンの呼吸中枢に及ぼす影響についても検討した。

その成績を要約すると、各種内分泌疾患の安静時換気、血液ガス分析成績では、1) 甲状腺機能亢進症における過剰換気は代謝亢進による炭酸ガス産生の増加によるもので、動脈血炭酸ガス分圧は高いとの報告もあるが、著者の成績では正常またはやや低値を示し、呼吸中枢の感受性が一般に高いことを認めた。甲状腺中毒クリーゼ状態で測定した1症例では、強い代謝性アシドーシスにもかかわらず炭酸ガス分圧は低値をとらず炭酸ガス産生の亢進が換気能に勝っていることを示唆した。2) 甲状腺機能低下症では酸素飽和度は低値、炭酸ガス分圧は高値を示し肺胞換気量も低値を示した。3) 原発性アルドステロン症患者は全例代謝性アルカローシスを呈したが、炭酸ガス分圧は高値とならず換気量の低下も認めなかった。4) クッシング氏症候群患者5例中1例に代謝性アルカローシスを認め、5例のアジソン氏病患者にアシドーシスを呈するものはなかった。5) 慢性肺気腫患者にプロゲステロンを投与した実験では全例に炭酸ガス分圧の低下、換気量の増加を認めたが、呼吸困難は軽減されなかった。

代謝性アルカローシスでは低換気、高炭酸ガス分圧を呈し、炭酸ガス吸入試験でも低い換気反応、低い呼吸中枢感受性を示すと言われているが、上記アルドステロン症患者では高炭酸ガス分圧を示さず、呼吸中枢感受性に变化のあることが想像された。

上の機転を明らかにするため、原発性アルドステロン患者、アルドステロン投与健常者、重炭酸ソーダ投与健常者等の各種代謝性アルカローシスにおける炭酸ガス吸入試験を試みた。その結果、1) 重炭酸ソ

ーダ投与によりアルカローシスを呈した例では対照例に比し炭酸ガス吸入に対し低い換気反応を示した。呼吸中枢感受性を示す指数、単位動脈血炭酸ガス分圧の上昇に対する換気量の増大分  $\Delta \dot{V}_E / \Delta PaCO_2$ 、単位血漿中水素イオン濃度の上昇に対する換気量の増大分  $\Delta \dot{V}_E / \Delta (H^+)_P$  はいずれも正常例に比し低値を示した。2) 重炭酸ソーダ投与にもかかわらず、pH 7.45 以上に至らなかった例では対照例との間に有意差を認めなかった。3) 原発性アルドステロン症では一般に換気反応、呼吸中枢感受性ともに高い傾向を示したが、その値は変動が大きく、統計上対照例との比較はできなかった。4) アルドステロン投与健常例でも、アルドステロン症と全く同様の傾向を認めた。すなわち、過アルドステロン状態では、呼吸中枢感受性は高いものが多いが変動が大きく、この変動の大きいことが一つの特徴をなすものと思われた。アルドステロンの作用により炭酸ガス吸入中も水素イオンが積極的に細胞内にとりこまれることが予想され、このため細胞内水素イオン濃度の上昇に対する換気量の増大分を検討することが望まれる。著者はドナン膜平衡が成立することを仮定し、赤血球内水素イオン濃度  $(H^+)_C$  を算出し、単位赤血球内水素イオン濃度の上昇に対する換気量の増大分  $\Delta \dot{V}_E / \Delta (H^+)_C$  を求め、呼吸中枢細胞内水素イオン濃度の上昇に対する換気量の増大分を類推せんと試みたが、この値  $\Delta \dot{V}_E / \Delta (H^+)_C$  は  $\Delta \dot{V}_E / \Delta (H^+)_P$  に比べより鋭敏な指標とはならなかった。

## 論文審査の結果の要旨

著者は甲状腺ホルモン、アルドステロン、プロゲステロン、副腎皮質ホルモンの呼吸機能におよぼす影響について臨床研究を行なった。

慢性甲状腺機能亢進症では呼吸中枢の感受性が高く、過剰換気の傾向を示した。しかし甲状腺中毒クライゼでは、アシドーシスとなり換気の相対的不足をもたらした。甲状腺機能低下症では呼吸能は低下し、酸素飽和度の低下、炭酸ガス分圧は上昇した。アルドステロン症（原発性および人工的）ではアルカローシスを呈しながら、呼吸中枢の炭酸ガスに対する感受性は高く、したがって炭酸ガス分圧の上昇、換気量の低下は認められなかった。プロゲステロンの投与により慢性肺気腫患者は換気量の増大、炭酸ガス分圧の低下を認めたが、臨床的な呼吸困難は改善されなかった。クッシング症候群およびアジソン氏病では呼吸能に著変を認めなかった。

本論文は学問的にも臨床的にも有益であり、医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。